



⑩ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**

⑩ **DE 298 19 143 U 1**

⑤ Int. Cl. 6:

A 47 C 1/02

A 47 C 7/40

AH
DE 298 19 143 U 1

⑬ Inhaber:

Drabert GmbH, 32423 Minden, DE

⑭ Vertreter:

Lange, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 32425 Minden

⑯ Bürostuhl mit einer nachführbaren Rückenlehne

DE 298 19 143 U 1

LANGE PA 10-96
INDUSTRIAL PROPERTY LAW OFFICE - PATENTANWALTSBÜRO
32425 MINDEN - GERMANY

Anwaltsakte: 170.304

Drabert GmbH
Cammer Straße 17

32423 Minden

Bürostuhl mit einer nachführbaren Rückenlehne.

Die Erfindung betrifft einen Bürostuhl mit einer Rückenlehne, deren Rückenlehenträger um eine horizontale Achse schwenkbar an einem ortsfest gehaltenen Stuhlträger gelagert ist derart, daß der Rückenlehenträger gegen den Druck einer Rückstellfeder nach hinten verschwenkbar ist und mittels der Rückstellkraft der Rückstellfeder einer nach vorne gerichteten Bewegung des Oberkörpers des Sitzbenutzers folgt.

8.23.10.98

- 2 -

Stühle dieser Art werden zum Zwecke des dynamischen Sitzens gebaut und sind insbesondere auch mit einer Synchronmechanik bekannt, bei der sich sowohl der Rückenlehenträger als auch der Sitzflächenträger synchron um horizontale Achsen verschwenken.

Eine Besonderheit solcher Bürostühle mit nachführbarer Rückenlehne besteht darin, daß für bestimmte Büroarbeiten, bei denen der Rücken des Sitzbenutzers eine statische Unterstützung benötigt, der Rückenlehenträger in einer nach vorne verschwenkten Position mittels einer Arretiervorrichtung arretierbar sein soll.

Bekannte Bürostühle verwenden deshalb als Rückstellfeder für den Rückenlehenträger eine Gasdruckfeder, die durch Sperren ihres Überströmventils in jeder Position arretiert werden kann. Das ist ein Vorteil, aber er muß mit dem Nachteil erkauft werden, daß die jeweilige Durchflußöffnung des Überstromventils die Vor- und Rückstellbewegungen der Rückenlehne bzw. des Rückenlehenträgers dämpft. Damit ist auch die Dynamik der ausführbaren Sitzbewegungen gedämpft und insbesondere eine gedämpft ablaufende Rückstellbewegung der Rückenlehne ist meistens nicht in Übereinstimmung mit der größeren Dynamik-Bewegung des Sitzbenutzers.

8 23-10-98

- 3 -

Um diesem Nachteil der Gasdruckfedern entgegenzuwirken ist es bekannt, eine Gasdruckfeder mit einer zylindrischen Schraubendruckfeder zu kombinieren, die als äußere Metallfeder koaxial die Gasdruckfeder umschließt, um dieser durch entsprechende Kraftunterstützung mehr Dynamik zu verleihen. Dennoch, auch ein solches Federpaket wird im Ergebnis dem geforderten schnellen Nachführen der Rückenlehne bei einem großen Teil dynamisch veranlagter Sitzbenutzer nicht gerecht.

Der Erfindung lag deshalb die Aufgabe zu grunde, eine neue Rückstellfeder oder ein neues Federpaket zu entwickeln, das die gewünschte größere Dynamik hat und (wie bisher) in einer nach vorne verschwenkten Position des Rückenlehenträgers blockiert bzw. arretiert werden kann, wobei als weitere Aufgabenstellung hinzukam, daß die gesuchte neue Rückstellfeder oder das gesuchte neue Rückstellfederpaket die gleichen äußeren Bauabmessungen, Montageanschlüsse und Bedienungsabläufe haben soll, um optional auch gegen eine Gasdruckfeder oder ein Gasdruck/Metallfederpaket bekannter Bauart ausgetauscht zu werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Rückstellfeder in Form einer mechanischen Schraubendruckfeder ausgebildet ist, die zwischen einem dem Rückenlehenträger zugeordneten Drucklager und einem dem Stuhlträger zu-

8 23.10.96
- 4 -

geordneten Drucklager angeordnet ist, und daß koaxial in der Schraubendruckfeder ein an dem einen Drucklager befestigter Tauchkolben vorhanden ist, der in einer in dem anderen Drucklager befestigten Tauchhülse läuft, wobei der Tauchkolben radial nach außen ausstellbare Arretieranschläge besitzt, die im ausgestellten Zustand und in einer weitgehend ausgefahrenen Position des Tauchkolbens auf dem Umfangsrand der Tauchhülse aufsitzen.

Auch die neue tauchkolben-arretierbare Metalldruckfeder kann mit einer zusätzlichen äußeren Schraubendruckfeder, die koaxial die innenliegende erste Metalldruckfeder umschließt, zu einem Metallfederpaket kombiniert sein, wie dies aus den Zeichnungen zu dieser Schutzrechtsanmeldung entnehmbar ist. Immer wird die große Dynamik der Metalldruckfedern für das schnelle Nachführen der Rückenlehne bzw. des Rückenlehnenträgers eines Bürostuhls voll genutzt, so daß es keine Defizite in der Dynamik des Bürostuhls der erfindungsgemäßen Art geben kann.

Dabei gewährleistet die Tauchkolben-Arretierung der Metalldruckfeder, daß der Rückenlehnenträger in einer vorderen Position der Rückenlehne ebenso problemlos arretiert werden kann, wie der Sitzbenutzer dies von der alten Gasdruckfeder-Technik kennt.

8 23.10.98

- 5 -

Nach der Lehre der Erfindung sind die aus dem Tauchkolben ausstellbaren Arretieranschläge durch die Endstücke einer Spreizschere gegeben, die in dem Tauchkolben gelagert ist und deren Endstücke beim Zusammendrücken der Handhabungsenden der Spreizschere aus der Umfangsfläche des Tauchkolbens heraustreten.

Eine solche Spreizschere (de facto sind es zwei um eine gemeinsame Scherenachse gegenläufig bewegbare Kipphebel) hat den Vorteil, daß das Zusammendrücken der Handhabungsenden der Spreizschere in einfachster Weise und permanent durch Federkraft erfolgen kann. So lange der Tauchkolben mit seinem Kolbenbereich, in dem die Endstücke der Spreizschere positioniert sind, sich innerhalb der Tauchhülse befindet, bleiben die als Arretieranschläge bestimmten Endstücke unwirksam, da sie lediglich an der Innenwandung der Tauchhülse entlanggleiten. Erst in der gewünschten, nach vorne verschwenkten Position der Rückenlehne können die Endstücke wirksam werden, dann nämlich, wenn sie aus der Tauchhülse herausgefahren sind und als Arretieranschläge auf der Umfangsfläche der Tauchhülse aufsitzen.

Diese Neutralisierung der Wirkung der permanent vorgespannten Spreizschere durch die Tauchhülse hat für den Sitzbenutzer den

Bedienungsvorteil, daß er jederzeit und in jeder Sitzposition die Arretiervorrichtung für das Arretieren der Rückenlehne in einer nach vorne verschwenkten Position aktivieren kann, wobei dann nachfolgend die Arretierung der Rückenlehne erst dann automatisch eintritt, wenn die vordere Schwenkposition der Rückenlehne erreicht ist.

Soll die Arretierung wieder aufgehoben werden, dann ist nach Anspruch 4 vorgesehen, daß die mittels Federkraft permanent zusammengedrückten Handhabungsenden der Spreizschere durch Einschieben eines Vorschubkeils wieder auseinandergedrückt werden, wobei die Endstücke der Spreizschere in den Tauchkolben eingezogen werden und der Tauchkolben in die Tauchhülse einfahren kann.

Soll die Arretierung auf Dauer aufgehoben sein, dann wird gemäß Anspruch 5 vorgeschlagen, daß der Vorschubkeil in seiner vorgeschobenen Position, in der er die Handhabungsenden der Spreizschere auseinanderdrückt, mechanisch fixiert werden kann.

Eine weitere Verbesserung der neuen tauchkolbenarretierbaren Metalldruckfeder ist nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, daß der Umfangsrand der Tauchhülse Abstufungen aufweist, die entsprechend der Breite der Arretieranschläge ausgebildet und in axialer Richtung der Tauchhülse zueinander versetzt

B-23-10-98

- 7 -

sind, so daß durch eine Rotationsbewegung der Tauchhülse um ihre Achse jeweils ein anderer abgestufter Umfangsrand der Tauchhülse für das Aufsitzen der Arretieranschläge benutzt werden kann. Dementsprechend kann der Sitzbenutzer die von ihm bevorzugte vordere Arretierposition der Rückenlehne wählen bzw. einstellen.

Alternativ zu der vorbeschriebenen Verwendung einer Spreizzschere in dem Tauchkolben kann gemäß Anspruch 6 auch vorgesehen sein, daß die in dem Tauchkolben gelagerten Arretieranschläge durch einen oder mehrere pneumatisch aus- und einfahrbare Stellkolben gebildet sind, die über einen druckluftdichten Verbindungs- schlauch mit einem aus- und einfahrbaren Steuer- kolben kommunizieren.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine prinzipielle Darstellung eines Bürostuhls mit nachführbarer Rückenlehne,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein tauchkolben-arretierbares Metallfederpaket gemäß der Erfindung,

Fig. 3 eine um 90° gedrehte Seitenansicht mit teilweiser Schnittdarstellung des Federpaketes gemäß Fig. 2,

8 23.10.98

Fig. 4

das Federpaket gemäß Fig. 2
in seiner Arretierposition.

In Fig. 1 ist in einer vereinfachten Seitenansicht der Stuhlträger 5 eines Bürostuhls mit einem nachführbaren Rückenlehnenträger 6 (schwenkbar um Achse 7) und einem synchron damit verschwenkbaren Sitzflächenträger 8 dargestellt. Damit die Synchronverstellung ausführbar ist, ist der Rückenlehnenträger 6 über die Achse 9 mit dem Sitzflächenträger 8 verbunden. Am vorderen Ende besitzt der Sitzflächenträger eine an ihm fest angeordnete Schiebeachse 10, die in zwei deckungsgleichen Langloch-Steuerkurven 11 in den Seitenwänden des Stuhlträgers 5 geführt ist. Die Steuerkurven verlaufen von vorne unten nach hinten oben ansteigend, so daß sich ein ansteigender Verschiebeweg der Schiebeachse 10 ergibt, wenn der Rückenlehnenträger 6 aus seiner dargestellten vorderen Rückenlehnenposition in seine (nicht-dargestellte) hintere Rückenlehnenposition bewegt wird.

An der Schiebeachse 10 des Sitzflächenträgers 8 (der wirkungsmäßig mit dem Rückenlehnenträger 6 verbunden ist) ist das eine Drucklager des Federpaketes 12 angelenkt. Das andere Drucklager des Federpaketes 12 ist durch die Querachse 13 im Stuhlträger 5 gegeben.

- 9 -
B 23-10-98

Das Federpaket 12 ist in den Figuren 2 bis 4 genauer dargestellt. Es besteht aus einer inneren zylindrischen Schraubendruckfeder 14 und einer äußereren, koaxial dazu angeordneten Schraubendruckfeder 15. Beide Federn sind voneinander durch das Rohrstück 16 getrennt. Die innere Schraubendruckfeder ist zwischen der Tellerscheibe 17 und dem Topfgehäuse 18 eingespannt, und die äußere Schraubendruckfeder liegt einerseits an der Tellerscheibe 17 und andererseits an dem Überwurfschraubdeckel 19 an, der zum Zwecke der Veränderung der Vorspannung der äußeren Schraubendruckfeder 15 auf dem Außengewinde des Topfgehäuses 18 axial verstellt werden kann.

Im Inneren der inneren zylindrischen Schraubendruckfeder 14 ist eine Tauchhülse 20 vorhanden, die mit dem darstellungsgemäß rechten Drucklager (das ist die Schiebeachse 10) fest verbunden ist. In diese Tauchhülse taucht ein an dem linken Drucklager (das ist die Querachse 13) befestigter Tauchkolben 21 ein.

Der Tauchkolben 21 ist einstückig mit der Tellerscheibe 17 und dem links dargestellten Querhaupt 22 ausgebildet. Er besitzt eine schlitzartige Ausfräzung, in der die beiden Kipphebel 23 und 24 einer Spreizschere auf die Scherenachse 25 aufgesetzt sind. Die Endstücke 26 und 27 der Spreizschere laufen in der in Fig. 2 dargestellten Position des

8 23.10.98
- 10 -

Tauchkolbens in der Tauchhülse 20 und sitzen in der in Fig. 4 dargestellten Position des Tauchkolbens auf dem Umfangsrand der Tauchhülse 20 auf.

Die Handhabungsenden 28 und 29 der Spreizschere sind permanent durch die U-förmige Blattfeder 30 belastet, so daß die Endstücke 26 und 27 permanent die Tendenz haben, radial nach außen aus der Ausfräzung des Tauchkolbens 21 auszufahren und auf dem Umfangsrand der Tauchhülse 20 aufzusitzen, sobald die maximal aus der Tauchhülse ausgefahrene Position des Tauchkolbens dies erlaubt. Das Federpaket ist dann blockiert, d.h. der Rückenlehnenenträger 6 des Bürostuhls ist dann arretiert.

Zum Entarretieren des Rückenlehnenenträgers 6 muß der Sitzbenutzer in bekannter Weise eine Hebelanordnung 30/31 (siehe Fig. 1) betätigen, die auf den Vorschubkeil 32 wirkt mittels dem die Handhabungsenden 28 und 29 der Spreizschere entgegen dem Druck der U-förmigen Blattfeder 30 auseinanderbewegt werden können, so daß dann die Endstücke 26 und 27 der Spreizschere sich wieder in ihrer in die Ausfräzung des Tauchkolbens eingezogenen Position befinden, in der sie mit dem Tauchkolben 21 in die Tauchhülse 20 eingefahren werden können. Die am Boden der Tauchhülse vorhandenen

8.23.10.96

Gummi-Kugeln 33 dienen als Endanschlag beim Einfahren des Tauchkolbens in die Tauchhülse.

Die Hebelanordnung 30/31 im Stuhlträger 5 des Bürostuhls ist in bekannter Weise so gebaut, daß durch eine mindestens 90°-Verschwenkung des kleineren Hebels 31 der größere Hebel 30 in eine Dauerposition (Halteposition) gebracht werden kann, in der der größere Hebel 30 den Vorschubkeil 32 mechanisch in der Position gemäß Fig. 2 fixiert, in der eine Arretierung des Rückenlehenträgers 6 nicht möglich ist.

A n s p r ü c h e :

1. Bürostuhl

- mit einer Rückenlehne, deren Rückenlehnenträger um eine horizontale Achse schwenkbar an einem ortsfest gehaltenen Stuhlträger gelagert ist
- derart, daß der Rückenlehnenträger gegen den Druck einer Rückstellfeder nach hinten verschwenkbar ist und mittels der Rückstellkraft der Rückstellfeder einer nach vorne gerichteten Bewegung des Oberkörpers des Sitzbenutzers folgt,
- wobei der Rückenlehnenträger in einer nach vorne verschwenkten Position mittels einer Arretiervorrichtung arretierbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
- daß die Rückstellfeder in Form einer mechanischen Schraubendruckfeder (14) ausgebildet ist, die zwischen einem dem Rückenlehnenträger (6) zugeordneten Drucklager (10) und einem dem Stuhlträger (5) zugeordneten Drucklager (13) angeordnet ist.
- daß koaxial in der Schraubendruckfeder ein an dem einen Drucklager (13) befestigter Tauchkolben (21) vorhanden ist, der in einer an dem anderen Drucklager (10) befestigten Tauchhülse (20) läuft,
- und daß der Tauchkolben (21) radial nach außen ausstellbare Arretieranschläge (26, 27) besitzt, die im ausgestellten Zustand und

in einer weitgehend ausgefahrenen Position des Tauchkolbens auf dem Umfangsrand der Tauchhülse (20) aufsitzen.

2. Bürostuhl nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

- daß die Tauchhülse um ihre Achse rotierbar ist
- und daß der Umfangsrand der Tauchhülse Abstufungen aufweist, die entsprechend der Breite der Arretieranschläge ausgebildet und in axialer Richtung zueinander versetzt sind.

3. Bürostuhl nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

- daß die Arretieranschläge durch die Endstücke (26, 27) einer Spreizschere gegeben sind, die in dem Tauchkolben (21) gelagert ist und deren Endstücke beim Zusammendrücken der Handhabungsenden (28, 29) der Spreizschere aus der Umfangsfläche des Tauchkolbens heraustreten.

4. Bürostuhl nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

- daß das Zusammendrücken der Handhabungsenden (28, 29) der Spreizschere permanent durch Federkraft (30) erfolgt

- und daß zum Einziehen der Endstücke der Spreizschere in den Tauchkolben die Handhabungsenden der Spreizschere mittels eines Vorschubkeiles (32) auseinanderge- drückt werden.

5. Bürostuhl nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

- daß der Vorschubkeil (32) in seiner vor- geschobenen Position, in der er die Handhabungsenden der Spreizschere aus- einanderdrückt, mechanisch fixiert werden kann.

6. Bürostuhl nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

- daß die Arretieranschläge durch einen oder mehrere pneumatisch aus- und einfahrbare Stellkolben gebildet sind, die über einen druckluftdichten Verbindungs- schlauch mit einem aus- und einfahrbaren Steuer- kolben kommunizieren.

B 23-10-98

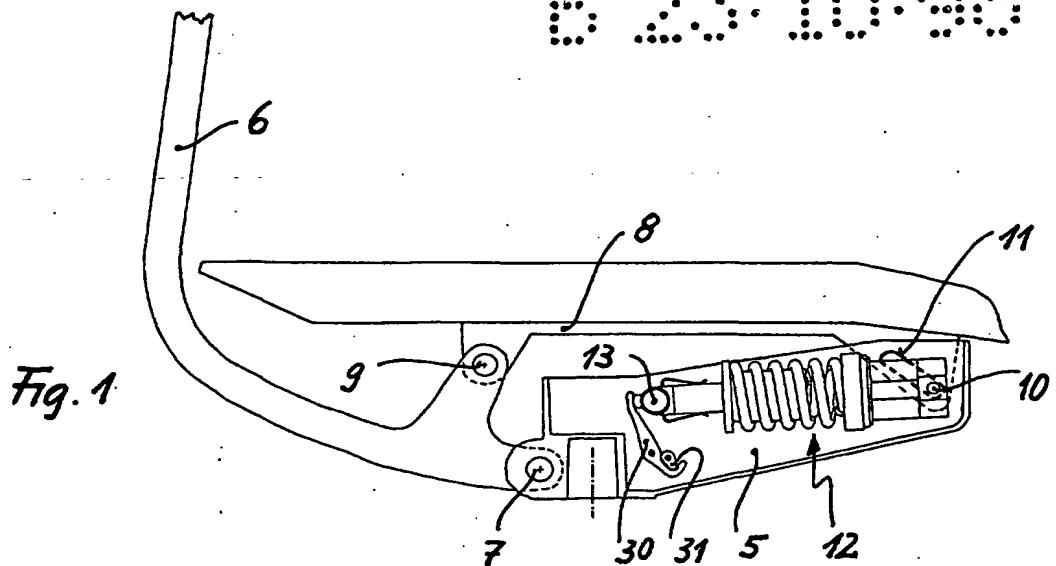


Fig. 1

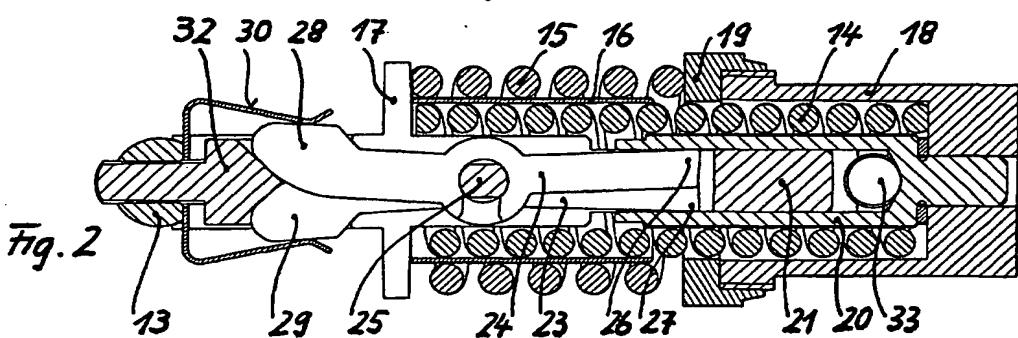


Fig. 2

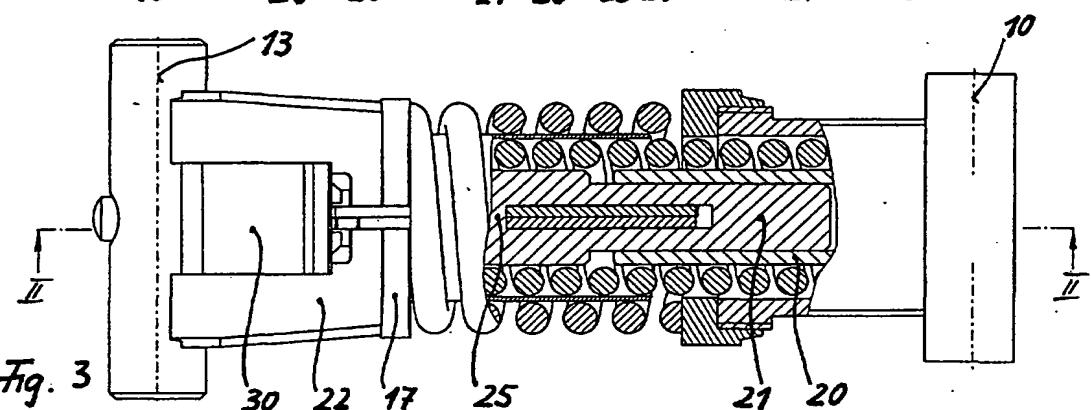


Fig. 3

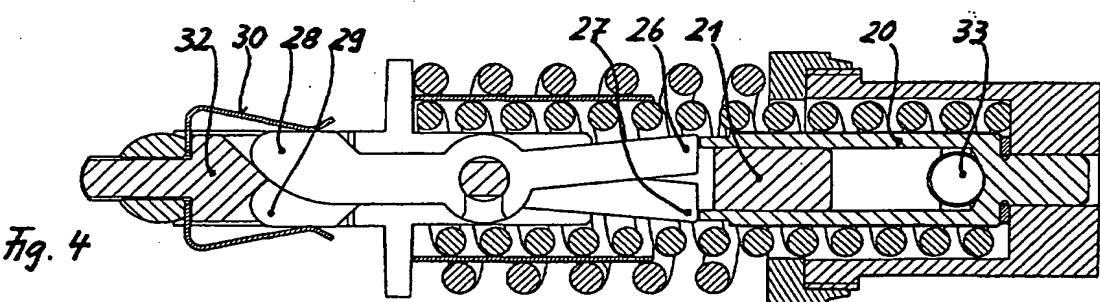


Fig. 4